

Abstract

DERWENT-ACC-NO: 2004-500780

DERWENT-WEEK: 200562

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Planetary gearing mechanism for automatically swiveling  
a motor vehicle's door/boot lid/engine bonnet  
on a hinge  
pin has a drive shaft linked to a motor

INVENTOR: BITTNER, E; GREUEL, I ; SACANELL, C ; SCHACHTL, S ; ZANG, H

PATENT-ASSIGNEE: VALEO SICHERHEITSSYSTEME GMBH[VALO] , VALEO  
SICHERHEITSSYSTEME[VALO]

PRIORITY-DATA: 2002DE-1059106 (December 18, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
EP 1576251 A1	September 21, 2005	G
000 E05F 015/12		
DE 10259106 A1	July 1, 2004	N/A
004 E05F 015/12		
WO 2004055308 A1	July 1, 2004	G
000 E05F 015/12		

DESIGNATED-STATES: AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE  
IT LI LT  
LU LV MC MK NL PT RO SE SI SK TR JP US AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES  
FI FR GB  
GR HU IE IT LU MC NL PT RO SE SI SK TR

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
EP 1576251A1	N/A	2003EP-0813154
December 16, 2003		
EP 1576251A1	N/A	2003WO-EP51017
December 16, 2003		
EP 1576251A1	Based on	WO2004055308
N/A		
DE 10259106A1	N/A	2002DE-1059106
December 18, 2002		
WO2004055308A1	N/A	2003WO-EP51017
December 16, 2003		

INT-CL (IPC): E05F015/12, F16H001/28

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 10259106A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A planetary gearing mechanism (PGM) (5) has a sun wheel (7), planet gearwheels (10) and a ring gear (12). A drive shaft (6) for the PGM has a support pin for the sun wheel. Support pins (18) for the planet gearwheels fit in a support part fixed to a motor vehicle's bodywork. The ring gear is formed by a hinge stay's (3) end area on the hinge pin side.

USE - For automatically swiveling a motor vehicle's door/boot lid/engine bonnet on a hinge pin.

ADVANTAGE - A motor vehicle's door/boot lid/engine bonnet links to the hinge stay in a torque-proof manner.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a longitudinal cross section of a hinge stay fitted on a motor vehicle boot lid with an integrated planetary gearing mechanism.

Motor vehicle's door/boot lid/engine bonnet 2

Hinge stay 3

Planetary gearing mechanism 5

Drive shaft 6

Sun wheel 7

Planet gearwheel 10

Ring gear 12

Support pin 18

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: PLANET GEAR MECHANISM AUTOMATIC MOTOR VEHICLE DOOR BOOT  
LID ENGINE

BONNET HINGE PIN DRIVE SHAFT LINK MOTOR

DERWENT-CLASS: Q47 Q64

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2004-395377



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 102 59 106 A1 2004.07.01

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 102 59 106.7

(22) Anmeldetag: 18.12.2002

(43) Offenlegungstag: 01.07.2004

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: E05F 15/12  
F16H 1/28

(71) Anmelder:

Valeo Sicherheitssysteme GmbH, 85253 Erdweg,  
DE

(74) Vertreter:

Podszus, B., Dipl.-Phys. Dipl.-Wirtsch.-Ing.,  
Pat.-Anw., 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler

(72) Erfinder:

Schachtl, Stephan, 80805 München, DE; Zang,  
Holger, 85221 Dachau, DE; Bittner, Eric, 81669  
München, DE; Greuel, Ingo, 80331 München, DE;  
Sacanell, Carlos, 85244 Röhrmoos, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu  
ziehende Druckschriften:

DE 43 38 102 C2

DE 198 60 164 A1

DE 101 17 934 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Getriebe zum Verschwenken einer Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Getriebe mit einer mit einem Motor verbindbaren Antriebswelle (6) zum Verschwenken einer mit einem Scharnierbügel (3) drehfest verbundenen Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe (2) um eine Scharnierachse (4).

Um eine sehr platzsparende Anordnung von Antrieb und Scharnierbügel (3) zu erreichen, schlägt die Erfindung vor, als Getriebe (5) ein Planetengetriebe vorzusehen, welches in den Scharnierbügel (3) integriert wird. Dabei wird die Antriebswelle (6) des Getriebes (5) durch die Trägerachse des Sonnenrades (7) und das Hohlrad (12) des Planetengetriebes (5) durch das scharnierachsenseitige Ende des Scharnierbügels (3) gebildet. Die Trägerachsen (18) der Planetenräder (10) sind dabei in mindestens einem seitlich von dem Scharnierbügel (3) angeordneten Trägereil (14, 15) gelagert, welches fest mit der Fahrzeugkarosserie verbindbar ist und bei dem es sich vorzugsweise um einen Lagerbock (13) handelt, an dem der Scharnierbügel (3) schwenkbar angeordnet ist.

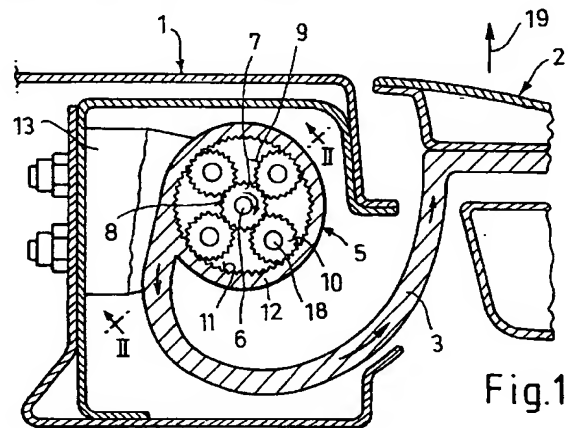


Fig.1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Getriebe mit einer mit einem Motor verbindbaren Antriebswelle zum automatischen Verschwenken einer mit einem Scharnierbügel drehfest verbundenen Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe (Heckklappe, Motorhaube etc.) um eine Scharnierachse.

## Stand der Technik

[0002] Aus der DE 101 17 934 A1 ist ein Kraftfahrzeug mit automatisch verschließbarer Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe (im folgenden auch zusammenfassend nur als Fahrzeugtür bezeichnet) bekannt, bei dem z.B. durch eine entsprechende Betätigung eines in der Instrumententafel vorgesehenen Schalters die Fahrzeugtür geschlossen oder geöffnet werden kann. Hierzu wirkt das von dem Schalter erzeugte Schaltsignal auf eine elektronische Steuereinrichtung, die ihrerseits elektrische Steuersignale zur Aktivierung eines Elektromotors erzeugt, der dann seinerseits über ein nachgeschaltetes Planetengetriebe auf eine hebelförmige Verlängerung des Scharnierbügels einwirkt und die Fahrzeugtür verschwenkt oder verschiebt.

[0003] Nachteilig ist bei diesem Kraftfahrzeug unter anderem, daß der Scharnierbügel mit einem zusätzlichen hebelförmigen Teil versehen werden muß. Außerdem ist der Antrieb relativ platzaufwendig aufgebaut. Schließlich ist der Teil des Antriebes, der mit dem Scharnierbügel verbunden ist, häufig für einen Dritten sichtbar, wenn sich die hebelförmige Verlängerung des Scharnierbügels nicht während ihres gesamten Schwenkweges zum Öffnen der Heckklappe etc. innerhalb des Dachhimmels des entsprechenden Kraftfahrzeuges befindet.

## Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Getriebe der eingangs erwähnten Art anzugeben, welches eine gegenüber bekannten Antrieben platzsparendere Anordnung von Antrieb und Scharnierbügel erlaubt.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0006] Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, das Planetengetriebe in den Scharnierbügel zu integrieren. Dabei wird die Antriebswelle des Getriebes durch die Trägerachse des Sonnenrades und das Hohlrad durch das scharnierachsenseitige Ende des Scharnierbügels gebildet. Die Trägerachsen der Planetenräder sind dabei in mindestens einem seitlich von dem Scharnierbügel angeordneten Trägereil gelagert, welches mit der Fahrzeugkarosserie oder einem mit dieser verbundenen Zwischenteil fest verbindbar ist.

[0007] Vorzugsweise handelt es sich bei dem Getriebe um ein Zahnradgetriebe, so daß das Hohlrad mit einer Innenverzahnung versehen ist, in welche die Verzahnungen der Planetenräder eingreifen.

[0008] Um eine weitere Bauteilreduzierung zu ermöglichen, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, den Scharnierbügel auf seiner der Scharnierachse zugewandten Seite schwenkbar mit einem an der Karosserie des Fahrzeuges befestigbaren Lagerbock zu verbinden und die Trägerachsen der Planetenräder des Getriebes in dem Lagerbock zu lagern. Dabei kann der Lagerbock auf seiner dem Scharnierbügel zugewandten Seite gabelförmig ausgebildet sein, so daß die beiden Enden der Trägerachse des jeweiligen Planetenrades in den gabelförmigen Seitenteilen gelagert sind und der Scharnierbügel zwischen den gabelförmigen Seitenteilen verschwenkbar ist.

[0009] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen:

[0010] Fig. 1 den Längsschnitt durch einen an der Heckklappe eines Fahrzeuges angeordneten Scharnierbügel mit integriertem Planetengetriebe und

[0011] Fig. 2 einen Querschnitt durch die in Fig. 1 dargestellte Anordnung entlang der dort mit II-II bezeichneten Schnittlinie.

## Ausführungsbeispiel

[0012] In Fig. 1 ist mit 1 der hintere dachträgerseitige Bereich eines Kraftfahrzeuges und mit 2 eine Heckklappe (Kofferraumdeckel) bezeichnet, die sich in ihrer geschlossenen Stellung befindet. Die Heckklappe 2 ist über einen Scharnierbügel 3 schwenkbar mit dem Kraftfahrzeug verbunden.

[0013] Der Scharnierbügel 3 ist auf seiner der Heckklappe 2 zugewandten Seite drehfest mit dieser verbunden und auf seiner der Scharnierachse 4 zugewandten Seite über ein Planetengetriebe 5 um die Scharnierachse 4 herum schwenkbar ausgebildet. Dabei wird die Scharnierachse 4 durch die Trägerachse 6 des Sonnenrades 7 gebildet (Fig. 2), die z.B. mit einem nicht dargestellten Elektromotor verbunden ist. In die Verzahnung 8 des Sonnenrades 7 greifen die Verzahnungen 9 von vier Planetenrädern 10 ein, die ihrerseits in die Innenverzahnung 11 eines Hohlrades 12 eingreifen. Dieses Hohlrad 12 mit Innenverzahnung 11 bildet gleichzeitig den der Scharnierachse 4 zugewandten Endbereich des Scharnierbügels 3.

[0014] Der Scharnierbügel 3 ist auf seiner der Scharnierachse 4 zugewandten Seite an einem dachträgerseitig an dem Kraftfahrzeug 1 befestigten Lagerbock 13 schwenkbar angeordnet. Hierzu weist der Lagerbock 13 vorderseitig zwei gabelförmige Seitenteile 14, 15 auf, zwischen denen sich das entsprechende Ende des Scharnierbügels 3 befindet und in denen die beiden Enden 16, 17 der Trägerachse 18 des jeweiligen Planetenrades 10 gelagert sind.

[0015] Soll, ausgehend von der in Fig. 1 dargestell-

ten Stellung der Heckklappe 2, diese geöffnet werden, so wird der nicht dargestellte Elektromotor aktiviert. Dieser dreht über die Trägerachse 6 das Sonnenrad 7, welches über die Planetenräder 10 das Hohlrad 12 bewegt und somit auch den Scharnierbügel 3 nach oben in Richtung des Pfeiles 19 verschwenkt. Sobald die Heckklappe 2 ihre geöffnete Endstellung erreicht hat, schaltet ein nicht dargestellter Sensor über eine Steuereinrichtung den Elektromotor ab. Das Schließen der Heckklappe kann in umgekehrter Reihenfolge erfolgen.

[0016] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So muß es sich bei dem Getriebe nicht zwingend um ein Zahnradgetriebe handeln, sondern es können insbesondere zum Verschwenken von leichten Klappen (Motordeckel etc.) auch Planetengetriebe mit z.B. gummierten Rollen verwendet werden, bei denen ein ausreichend hoher Reibschluß zwischen den zu bewegenden Rädern des Getriebes besteht.

[0017] Außerdem braucht der Lagerbock nicht zwingend zwei gabelförmig angeordnete Seitenteile aufzuweisen. Vielmehr kann bei entsprechender Dimensionierung des Lagerbockes und der einzelnen Trägerachsen ausreichen, wenn diese Achsen nur an einer Seitenwand des Lagerbocks gelagert sind.

#### Bezugszeichenliste

1	Bereich, Kraftfahrzeug
2	Heckklappe, Fahrzeugklappe
3	Scharnierbügel
4	Scharnierachse
5	Getriebe, Planetengetriebe
6	Trägerachse (Sonnenrad), Antriebswelle
7	Sonnenrad
8	Verzahnung (Sonnenrad)
9	Verzahnung (Planetenrad)
10	Planetenrad
11	Innenverzahnung
12	Hohlrad
13	Lagerbock
14,15	Seitenteile, Trägereile
16,17	Enden
18	Trägerachse (Planetenrad)
19	Pfeil

#### Patentansprüche

1. Getriebe mit einer mit einem Motor verbindbaren Antriebswelle (6) zum automatischen Verschwenken einer mit einem Scharnierbügel (3) drehfest verbundenen Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe (2) um eine Scharnierachse (4) mit den Merkmalen:  
a) bei dem Getriebe (5) handelt es sich um ein mit einem Sonnenrad (7), Planetenrädern (10) und einem Hohlrad (12) versehenes Planetengetriebe;  
b) bei der Antriebswelle (6) des Getriebes (5) handelt es sich um die Trägerachse des Sonnenrades (7);

c) die Trägerachsen (18) der Planetenräder (10) sind in mindestens einem seitlich von dem Scharnierbügel (3) angeordneten Trägereile (14, 15) gelagert, welches mit der Fahrzeugkarosserie oder einem mit dieser verbundenen Zwischenteil fest verbindbar ist, und

d) das Hohlrad (12) wird durch den scharnierachsen-seitigen Endbereich des Scharnierbügels (3) gebildet.

2. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Getriebe (5) um ein Zahnradgetriebe handelt.

3. Getriebe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Scharnierbügel (3) auf seiner der Scharnierachse (4) zugewandten Seite schwenkbar mit einem an der Karosserie des Fahrzeuges befestigbaren Lagerbock (13) verbunden ist.

4. Getriebe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbock (13) auf seiner dem Scharnierbügel (3) zugewandten Seite gabelförmig ausgebildet ist, so daß der Scharnierbügel (3) zwischen den gabelförmigen Seitenteilen (14, 15) verschwenkbar ist und die Seitenteile (14, 15) die Trägereile der Trägerachsen (18) der Planetenräder (10) bilden.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

